

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Cobre Panamá

Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	917843 WM		Re-Print
Start Date / Fecha Inicio	23/09/22	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 003-Crane -. Maintenance Equipment SD / Island OP	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	Proc Overhead Crane Supvsr

Asset General Information. / Información General Activo				
Asset No. / No. Activo	304-CN-9005			
Manufacturer / Fabricante	Morris			
Model Desc. / Desc. Modelo	Crane Light Veh Workshop CSA LV Workshop			
P&ID	P&ID			
Parent / Padre	245-MG-006 CSA LV Workshop Washdown GA			
Warranty / Garantia	NO			
Description of problem in Work Request. / Descripción del Problema				
1.	16W Insp Elec.Mech GantryCrane			
Work Order Parts / Lista de Partes				
JDE Number / Número JDE	**Spare Description / Descripción de la Parte**	**Op No./No.O2**	**Qty / Cant.**	**Unit / Unidad**
5218606	RAG,WIPING,50LBS		1.000	EA
5605931	BRUSH,PAINT,4IN		2.000	EA
5026418	BRUSH,PAINT,2IN		2.000	EA
5629249	BRUSH,WIRE,10 IN		2.000	UN
5026440	ROST OFF 300ML PENETRANTE		2.000	EA
5219311	CLEANER,CONTACT,WD40,3-IN-1		2.000	EA
5288276	GREASE,CERAN,XM220,400G		3.000	EA
Equipment and Instructions / Equipo e Instrucciones				
	16W Insp Elec.Mech GantryCrane			
	16W Insp Elec.Mech GantryCrane			
Tooling / Herramientas				
JDE Number / Número JDE	**Spare Description / Descripción de la Parte**		**Qty / Cant.**	**Unit / Unidad**
Labor Allocated / Descripción Mano Obra				
Crew Size / No. Personas	**Work Center / Centro de Trabajo**		**OPS / Sec. Op**	**Est. Hours / Horas Est.**
2	LINT Industrial Technician		1.00	24.00
Timesheet / Hoja de Tiempo				

Supervisor Name / Nombre Supervisor: Javier Rueda

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.



Maintenance Work Order / Orden de Trabajo de Mantenimiento			
Work Order No. / No. Orden Trabajo	917843 WM		Re-Print
Start Date / Fecha Inicio	23/09/22	**Priority / Prioridad**	3
Counter Reading / Lectura Medidor		**WO Type / Tipo Orden**	PM Orders
Category Code / Código Categoría	-. 003-Crane -. Maintenance Equipment SD / Island OP	**Status / Estado**	WO Issued & Released
		Supervisor	Proc Overhead Crane Supvsr

Employee JDE Code / Código JDE Empleado	**Name / Nombre**	**Initial / Iniciales**	**OPS / Sec. Op**	**Act. Hours /H. Actual**
56093	Ceballos, Jairo	JC	25 Sep	6 horas
57067	Guerra, José	JG	25 Sep	6 horas

Complete values / Completa estos valores:	
Actual Start Date of Job / Fecha Real de Inicio de Trabajo	
Actual Start Time of Job / Hora Real de Inicio de Trabajo	
Actual Finish Date of Job / Fecha Real de Termino de Trabajo	25 Sept
Actual Finish Time of Job / Hora Real de Termino de Trabajo	

Failure / Falla	
Analysis / Análisis	
Solution / Solución	

Comments / Comentarios

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:

WO Raised by: / Orden Creada por:	**RICARDO A. CESPEDES GUEVARA**
WO Raised Date: / Fecha Creacion Orden:	**31/08/2022**
Work Completed by: / Trabajo Completado por:	Jairo Ceballos - José Guerra
Supervisor Review: / Revision del Supervisor:	Javier Rueda
Date Completed / Fecha completada:	23/09/2022

Supervisor Name / Nombre Supervisor:

Supervisor Signature / Firma Supervisor:



FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Minera Panamá

TASK	Insp Electromecánica Cuatrimestral Puente Grúa */ 16W Electromechanical Insp Gantry Crane*	16WM_02

PROPOSITO: ***PURPOSE:***	El propósito de esta inspección es asegurar la pronta detección de fallas que el equipo pueda presentar, y así dar una inmediata solución a fin de evitar accidentes o daños materiales. */ The purpose of this inspection is to ensure the early detection of faults that the equipment may present, in order to provide an immediate solution to avoid accidents or material damage.*
ALCANCE: ***SCOPE:***	Esta inspección será aplicada para todos los polipastos eléctricos de la Planta de Procesos de Minera Panamá. Bajo la supervisión de la superintendencia mecánica responsable del área. */This inspection will be applied to all Electrical Hoist of the Minera Panamá Process Plant. Under mechanical superintendence supervision responsible for the area.*

PRE-REQUISITOS / *PREREQUISITES*

RIESGOS / *RISKS*

CAIDA A MISMO NIVEL	*CAIDA A DIFERENTE NIVEL*	*ATRICCION*	DESCARGA ELECTRICA	PARTICULAS EN SUSPENSION			

EPP / PPE

CASCO DE SEGURIDAD	*LENTES DE SEGURIDAD*	*ZAPATOS DE SEGURIDAD*	*ROPA DE TRABAJO*	*GUANTES DE CUERO*	*PROTECTOR AUDITIVO*	*ARNES Y LINEA DE VIDA*	*PROTECCION RESPIRATORIA*

PERSONAS REQUERIDAS / *PEOPLE REQUIRED*

Qty	Personal /*Personnel*	Habilidades o Calificaciones / *Skill Set or Qualification*
2	Técnico Industrial */ Industrial Technician*	- Leer, entender y seguir Análisis de Trabajo Seguro de la tarea. / *Read, understand & follow JSEA for task, authorized in the handling of suspended loads.* - Contar con la licencia de Operación de Equipos de Izaje./ *Have a valid lifting equipment operator license.*

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS / *TOOLS & EQUIPMENT*

Amperclamp	***Tester***	***Megger***
Aspiradora	***Ponchadora de Cables***	***Brochas***
Espátulas	***Juego de Destornilladores***	***Juego de Llaves Mixtas***
Juego de Sockets	***Juego de Llaves Allen***	***Taladro de mano***
Amolado	***Calibrador (Pie de Rey)***	***Calibrador de galgas***
Flexómetro	***Grasera***	***Embudo***
Andamios	***Manlift***	***Diferenciales***

APROBACION DETALLE CONTROLADO / *APPROVAL CONTROLLED DETAIL.*	ESTATUS DE DOCUMENTO *I DOCUMENT STATUS:*			
ELABORADO POR: *PREPARED BY: Manuel Cen y Ana Combe*	*REVISION*	*4*	FECHA REALIZACION: *ISSUE DATE:*	*11/04/2022*
APROBADO POR: *APPROVED BY: Stephen Cruckshank*	FECHA DE REVISION: *REVIEW DATE: 16/02/22*			
FIRMA DE APROBADOR: *APPROVER'S SIGNITURE:*	Insp Electromecánica Cuatrimestral Puente Grúa Sobe Cabeza / *16W Electromechanical Insp Gantry Cranes*			



ACTIVIDADES DE PREPARACION / *READINESS ACTIVITIES*	
INSTRUCCIONES / *INSTRUCTIONS*	Hecho /*Done*
Consulta toda la documentación y prepara las herramientas y consumibles. /*Check all the documentation and prepare the tools and consumables.*	✓
Lea este documento completamente, entiéndalos y haga un análisis de riesgo de las diferentes instrucciones. / *Read the complete PM document and the JSEA, understand them and make risk analysis of the different instructions.*	✓

INSTRUCCIONES DETALLADAS / *DETAILED INSTRUCTIONS*

Siguiendo la ruta (ver plano de ubicación y marque según el código de condición del PM según corresponda: / *Following the route (see Layout) and according to the PM Condition Codes mark as appropriate*

Para Grúa Puente Sobre Cabeza / For Gantry Crane

Item	Inspecciones Mecánicas	Estatus Si / No / NA	Observaciones/Referencias
1	Verifique visualmente la condición de la estructura del equipo para ver cualquier daño como corrosión excesiva, sección doblada o rota en alguna zona.	Si / No / NA	
2	Compruebe de forma visual el estado general y si se ha acumulado polvo o suciedad. Limpie todo el polvo y suciedad.	Si / No / NA	
3	Compruebe visualmente que los cobertores de los motores, tambor de cable no estén dañados.	Si / No / NA	
4	Compruebe el revestimiento de pintura y si hay oxido. *Pruebe a mano que todas las tapas estén fijas.*	Si / No / NA	
5	Inspeccione el estado de los amortiguadores del carro y los topes mecánicos. Incluido los del puente grúa. *Compruebe el estado de los barredores de rail si los hubiese.*	Si / No / NA	
6	Compruebe el estado de las partes mecánicas y que estas se pueden mover facilidad. *Realice una prueba funcional del dispositivo de sobrecarga siguiendo la normativa. Limpie y lubrique el mecanismo de palancas.*	Si / No / NA	
7	Compruebe la limpieza, la seguridad y las sujeciones del cubículo. Compruebe que los ventiladores y filtros de humedad se encuentren en buen estado.	Si / No / NA	
8	Limpie todo el polvo y suciedad que haya en los resistores de frenado.	Si / No / NA	
9	Elevar una carga de prueba con un valor conocido y comprobar que la unidad, ya sea en el dispositivo de supervisión de carga o en el Display del puente grúa muestre una lectura del valor con un margen de error de ±5%.	Si / No / NA	
10	Compruebe que las superficies de las aletas de refrigeración estén limpias, compruebe visualmente que todos los tornillos de conexión del motor estén bien apretados y que el motor este bien colocado en su sitio. Accione y compruebe que el motor de desplazamiento longitudinal, transversal y de izajes funcionen correctamente. Compruebe si hay cualquier tipo de ruido, vibración y/o calor excesivo.	Si / No / NA	

11	Verificar la condición, tomar medida del espesor y limpieza de los discos de freno del motor de movimiento de izaje	Si / No / NA	
12	Verificar la condición, tomar medida del espesor y limpieza de los discos de freno del motor de movimiento del carro	Si / No / NA	
13	Verificar la condición, tomar medida del espesor y limpieza de los discos de freno del motor de movimiento del puente.	Si / No / NA	
Cajas Reductoras			
14	Compruebe visualmente las sujeciones de la caja de engranajes.	Si / No / NA	
15	Verificar si hay fugas en las cajas reductoras.	Si / No / NA	
16	Comprobar el sonido y las vibraciones cuando está en marcha y con carga.	Si / No / NA	
17	Compruebe a mano la temperatura de la caja reductoras.	Si / No / NA	
18	Verificar en el visor de nivel de las cajas reductoras el estado del aceite.	Si / No / NA	
19	Compruebe el nivel de aceite de las cajas reductoras. *De ser necesario el relleno o cambio ejecútelo*	Si / No / NA	
20	Compruebe el acoplamiento entre el motor y el engranaje.	Si / No / NA	
Tambor de Cable de la grúa			
21	Compruebe el estado y la limpieza del tambor de cable	Si / No / NA	
22	Compruebe las ranuras del tambor.	Si / No / NA	
23	Compruebe visualmente que las varillas de conexión estén rectas y los tornillos de sujeción bien apretados.	Si / No / NA	
24	Compruebe que el tambor gira correctamente y el estado de los cojinetes. *Preste atención al sonido que hacen los cojinetes del tambor de cable en marcha y compruebe que el tambor de cable no toque las placas finales de la maquinaria ni otras piezas.*	Si / No / NA	
25	Lubrique la superficie del tambor de ser necesario.	Si / No / NA	
26	Lubrique los cojinetes del tambor si no están lubricados de por vida.	Si / No / NA	
Guía del Cable			
27	Compruebe el estado de la guía del cable.	Si / No / NA	Presenta ligero doblez
28	Compruebe si faltan accesorios o si están sueltos.	Si / No / NA	
29	Compruebe que la guía funcione correctamente.	Si / No / NA	
30	Lubrique la guía del cable de ser necesario.	Si / No / NA	

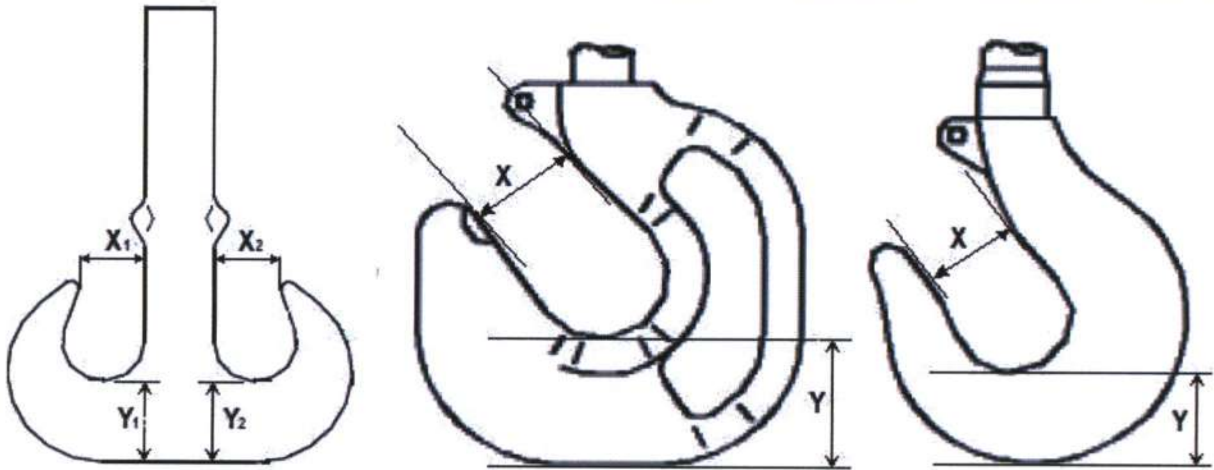
31	Limpie la varilla del guiado de la guía de cable.	Si / No / NA	
Estado del cable			
32	Verifique el enhebrado del cable, que este no presente deformaciones torceduras e hilos partidos.	Si / No / NA	Presenta ligero doblez
33	Verificar que el cable se mueva libremente a través de la polea.	Si / No / NA	
34	Verifique la lubricación del cable. *Lubricar el cable de ser necesario*	Si / No / NA	
35	Realizar apriete de las grapas de sujeción del cable y verificar que el gancho se encuentre a nivel.	Si / No / NA	
36	Lubrique las superficies de los cojinetes de pivote del anclaje del cable, puntos fijos y ejes de carga.	Si / No / NA	
Ganchos de Izaje			
37	Verificar que el gancho cuente con etiquetado de capacidad máxima segura de izaje (SWL).	Si / No / NA	
38	Inspeccionar el estado de los cobertores que estos no interfieran con el movimiento de las poleas.	Si / No / NA	
39	Compruebe a mano que el pestillo de seguridad del gancho no este dañado y que el resorte lo mantenga cerrado.	Si / No / NA	
40	Realice prueba de giro, para comprobar el estado de rodamientos y lubricación.	Si / No / NA	
Ruedas del Carro y Puente			
41	Compruebe el estado y la limpieza de las ruedas del carro y puente.	Si / No / NA	
42	Compruebe visualmente el desgaste de las superficies de la rueda del carro y puente.	Si / No / NA	
43	Compruebe el ajuste del ancho de riel o galga del riel.	Si / No / NA	
44	Compruebe el funcionamiento de la rueda del carro, prestar atención al sonido de los cojinetes en marcha.	Si / No / NA	
45	Compruebe el funcionamiento de la rueda del puente grúa, prestar atención al sonido de los cojinetes en marcha.	Si / No / NA	
46	Comprobar que las ruedas estén correctamente alineadas y comprobar el posible desgaste causado por una alineación incorrecta.	Si / No / NA	
47	Lubricar los cojinetes de ser necesario.	Si / No / NA	

	Inspecciones Eléctricas	Estatus Si / No / NA	Observaciones/Referencia
48	Compruebe el funcionamiento de la parada de emergencia de la botonera o control remoto.	Si / No / NA	
49	Evalué el funcionamiento de cada pulsador de movimiento del control remoto y que todas las etiquetas indicadoras de movimiento sean legibles.	Si / No / NA	
50	Compruebe visualmente que los interruptores de fin de carrera de desplazamiento longitudinal operan en la posición correcta. Verifique el cableado.	Si / No / NA	
51	Compruebe visualmente que los interruptores de fin de carrea de desplazamiento transversal operan en la posición correcta. Verifique el cableado.	Si / No / NA	
52	Compruebe visualmente el estado de los interruptores de fin de carrera de elevación. *Pruebe el funcionamiento del interruptor de fin de carrera.*	Si / No / NA	
53	En caso de grúas puentes que comparten riel, verificar el sensor de proximidad entre las grúas, cableado y que este opere correctamente.	Si / No / NA	
54	Siga la fuente de alimentación y compruebe visualmente si hay daños en el cableado de potencia, compruebe que el cableado no presente señales de desgaste, aplastamiento, roturas o cortes. Compruebe visualmente que los casquillos de los cableados estén bien apretados.	Si / No / NA	
55	Verificar el estado de conectores que no estén dañados. Compruebe el apriete de los tornillos en los bloques terminales y las conexiones de otros componentes de forma aleatoria. **NOTA: ¡RIESGO ELECTRICO!**	Si / No / NA	
56	Compruebe visualmente que los contactores estén limpios y que no haya daños visibles.	Si / No / NA	
57	Compruebe el ajuste de los protectores de sobre corriente.	Si / No / NA	
58	Compruebe visualmente que los porta fusible y los fusibles estén limpios y que no haya daños visibles.	Si / No / NA	
59	Inspección del estado de barras colectoras de corriente.	Si / No / NA	
60	Verifique el correcto funcionamiento de la luz giroscópica y sirena	Si / No / NA	
61	Inspeccione, limpie y lubrique los puntos fijos, eje o celda de carga.	Si / No / NA	
62	Revisión de perfiles, cables plano, rieles y soportes de la alimentación transversal y/o longitudinal	Si / No / NA	
63	Inspeccione y limpie la parte interna de los tableros eléctricos.	Si / No / NA	
64	Compruebe y mida los contactores de potencia y control.	Si / No / NA	
65			

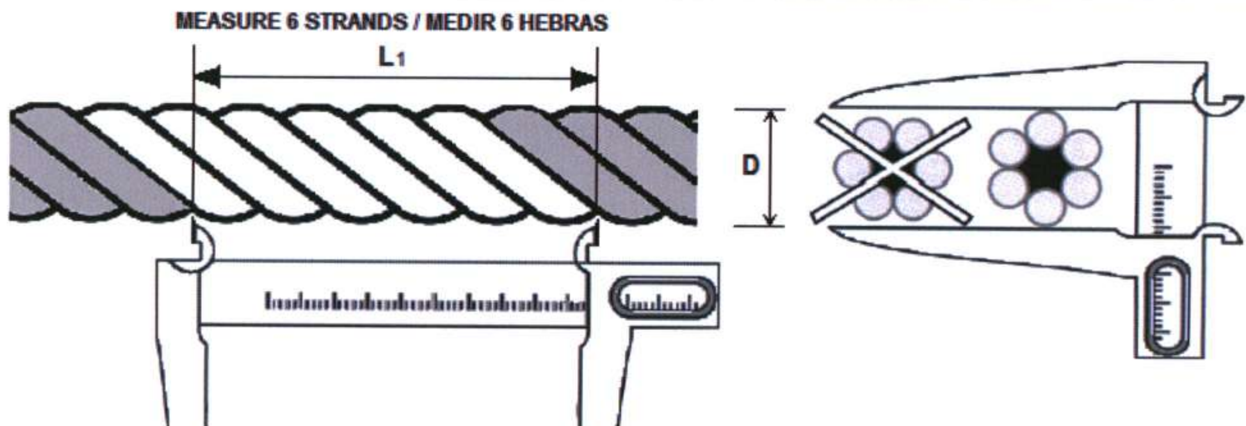


Si se encuentra con que el equipo presenta una falla, Etiquetelo y Bloqueelo e inmediatamente informe a su Supervisor

INSTRUCCIONES DETALLADAS / *DETAILED INSTRUCTIONS*	Hecho /Done
Siguiendo la ruta (ver plano de ubicación y las figuras listadas líneas abajo), coloque las medidas según corresponda: *Following the route (see Layout) and figures list shown below, put the measure as appropriate:*	✓
GANCHO: Tomar acción si: Medida de Garganta (X) >= 1.05%$X_{inicial}$ o Medida de Asiento (Y)<=0.90%$Y_{inicial}$ / *HOOK: Take action if: Measure Throat (X) >= 1.05%$X_{initial}$ or Measure Saddle (Y)<=0.90%$Y_{initial}$*	✓



CABLE:
Tomar acción si: Medida longitud (L_1) >= 1.1%$L_{inicial}$ o Medida diámetro (D) <= 0.90%$D_{inicial}$
/ WIRE ROPE:
Take action if: Measure Length (L_1) >= 1.1%$L_{initial}$ or Measure Diameter (D) <= 0.90%$D_{initial}$



Nota:
1.- La regla de oro es si se encuentra cerca del límite indicado, debe tomar medidas inmediatas.
/ The rule of thumb if found near the indicated limit should to take action.
2.- Todas las medidas deberán estar en milímetros./ All measures must be in millimeters.



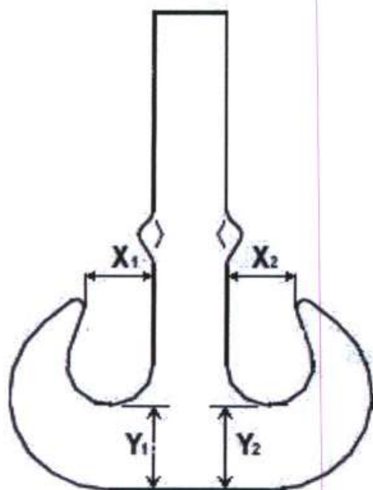
Si se encuentra con que el equipo presenta una falla, Etiquetelo y Bloqueelo e inmediatamente informe a su Supervisor

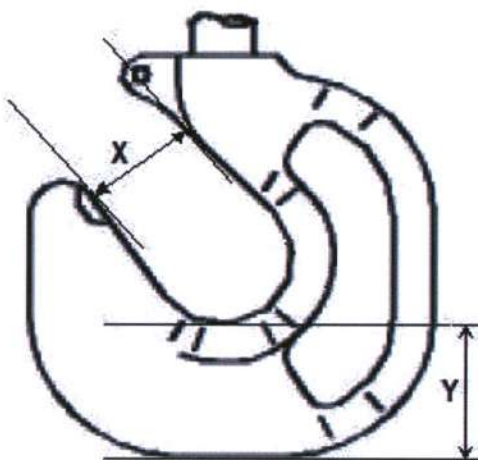


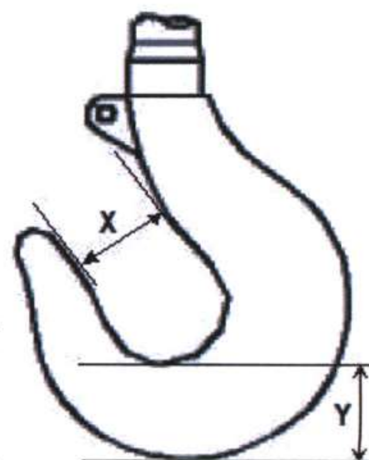
If found having a fault Tag and lock out equipment and report to supervisor

	Gancho / *Hook*	Cable / *Wire Rope*
Carga Nominal (TN)	5T	5T
Lado (Der o Izq)	—	—
Medida Max de la garganta (X)	80,6mm	—
Medida de la garganta (X actual)		—
Medida Mín del asiento (Y)	—	—
Medida del asiento (Y actual)	50,65 mm	—
Medida Máx de longitude (L1)	—	—
Medida de longitud (L1 actual)	—	41,7 mm
Mín. valor de diámetro (D)	—	—
Medida de diámetro (D actual)	—	8 mm

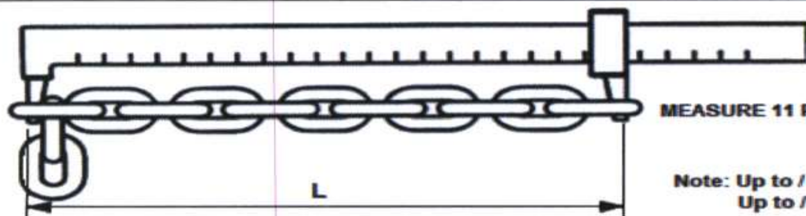
GANCHO: Tomar acción si: Medida de Garganta (X) >= 1.05%$X_{inicial}$ o Medida de Asiento (Y)<=0.90%$Y_{inicial}$
/ HOOK: Take action if: Measure Throat (X) >= 1.05%$X_{initial}$ or Measure Saddle (Y)<=0.90%$Y_{initial}$

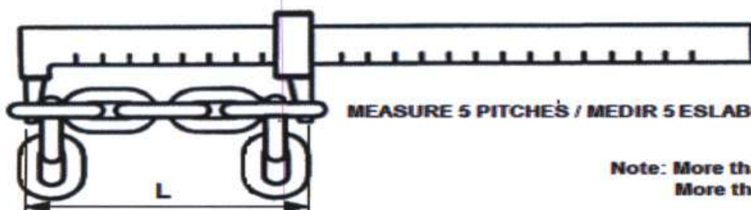






CADENA: Tomar acción si: Medida longitud (L) >= 1.0135%$L_{inicial}$
CHAIN: Take action if: Measure Length (L) >= 1.0135%Linitial





Nota:

1.- La regla de oro es si se encuentra cerca del límite indicado, debe tomar medidas inmediatas.
/ The rule of thumb if found near the indicated limit should to take action.

2.- Todas las medidas deberán estar en milímetros. / All measures must be in millimeters.

	Gancho / *Hook*	**Cable / *Wire Rope***
Carga Nominal (TN)		
Lado (Der o Izq)		
Medida Max de la garganta (X)		
Medida de la garganta (X actual)		
Medida Mín del asiento (Y)		
Medida del asiento (Y actual)		
Medida Máx de longitude (L1)		
Medida de longitud (L1 actual)		
Mín. valor de diámetro (D)		
Medida de diámetro (D actual)		

Ítem	Código /Code	Descripción de la falla/ Recomendaciones / Orden de Trabajo *Fault Description / Recommended Action / Work Order Generation*	OT *W/O*

Item	Código /Code	Reparaciones y ajustes realizados / completados / Repairs and Adjustments Carried Out / Completed	W/O

Realizado por: /Completed by	Jose Guerra - Jairo Ceballos
Firma:/ Signature	[signature]
Fecha / Dated	25/09/2022

Supervisor	Javier Rueda
Firma:/ Signature	[signature]
Fecha / Dated	25-09-22